

Delta キャンペーンにおけるロケット姿勢決定・オーロラ緑線放射率測定初期結果

Preliminary results of rocket attitude and auroral green line emission rate in the Delta Campaign

駒田 清香[1]; 岩上 直幹[2]

Sayaka Komada[1]; Naomoto Iwagami[2]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大院・理・地球惑星科学

[1] Earth and Planetary Sci., Univ. Tokyo; [2] Earth and Planetary Science, U Tokyo

2004年12月、ノルウェーの Andoya 実験場を中心に行われた Delta キャンペーンにおける、ロケット姿勢決定およびオーロラ 558nm 緑線放射率測定の初期結果を示す。このキャンペーンの目的はオーロラ活動に伴う大気へのエネルギーの流れを、オーロラ発光・回転温度などの微視的過程から風速場などの巨視的過程までの情報を総合することにより理解しようとするものだった。そのため、ロケット実験と EISCAT レーダーおよび地上 FP 分光計との同時観測を柱としていた。

姿勢決定の目的は衝撃波の影響が予想される NTV (窒素振動温度測定器) や視線方向変調される AGL (オーロラ緑線放射率測定器) に情報を提供することにある。オーロラのため、星姿勢計が使えない本実験では、大気・地表からの熱赤外放射を用いた HOS (水平線検出器) を親ロケット部に、SFF (地表検出器) を子ロケット部に搭載した。HOS は衛星搭載実績のある半既製品で、感度域は CO₂ 15 μ m 帯を中心とした 14-16 μ m にある。SFF は HOS の簡略版で感度域は大気の 10 μ m 窓を中心とした 7-14 μ m にある。SFF のほうが感度が一桁高くしかも安価に作れるが、昼には使えないという欠点がある。いずれも充分解析しうるデータを得ることができた。

AGL は通常の大気光測定器と同じく、干渉フィルタ・レンズ・PMT の組み合わせよりなる。データの質は良好ではあったが、当初予定した拡散オーロラではなく離散オーロラを測定してしまったことによる空間的非一様性のため、解析は単純ではないと予想される。NTV からの干渉を避けるために子ロケット部にスピン軸から視線を 60 度 (通常は 30 度) 傾けて搭載された。得られたデータにはオーロラエネルギーの散逸高度とその空間分布がみえている。